

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

**TUBERÍA DE HIERRO DÚCTIL CLASE C**

**DN 100 -1600 mm**

## 1.- NORMATIVA

# ESTANDARIZACIÓN INTERNACIONAL

La tubería y accesorios en hierro dúctil de **SHANXI ASCENT INDUSTRIAL CO, LTD.**, cumplen con la siguiente estandarización internacional.

ESTÁNDARES INTERNACIONALES	DESCRIPCIONES
ISO 2531	Tubería de hierro dúctil y accesorios para líneas de conducción presurizadas.
ISO 7186	Productos en hierro dúctil para aplicaciones de alcantarillado.
ISO 4179	Requerimientos generales del mortero de cemento para tubería de hierro dúctil.
ISO 8179	Recubrimiento exterior de Cinc.
ISO 4633	Empaques de caucho para tubería de suministro de agua, drenaje y alcantarillado.
ISO 8180	Encamisado de Polietileno para tubería de hierro dúctil.
ISO 7005-2	Bridas metálicas. Parte 2. Bridas en hierro fundido.
ISO 4032	Tuercas hexagonales. Productos Grado A & B.
BS EN 545	Requerimientos y métodos de pruebas para tubería de hierro dúctil, accesorios y sus uniones para líneas de conducción de agua.
BS EN 598	Requerimientos y métodos de pruebas para tubería de hierro dúctil, accesorios y sus uniones para aplicaciones de alcantarillado.
BS 4027	Requerimientos para composición, resistencia, propiedades físicas y químicas de tres clases de dureza de especificación para resistencia al sulfato; cemento Portland.
BS 3416	Especificación para pintura bituminosa de aplicación en frío apta para contacto con agua potable.
BS 2494	Especificación para empaques elastoméricos para uniones de tubos
ISO 9001:2000	Implementación de sistema de gestión de calidad.

## **2.- DESCRIPCIÓN**

Los tubos son colados por centrifugación en molde metálico y están provistos de una campana en cuyo interior se aloja un anillo de caucho, asegurando una estanquidad perfecta en la unión entre tubos.

Este tipo de unión es de un diseño tal que proporciona una serie de características funcionales como desviaciones angulares, aislamiento eléctrico entre tubos, buen comportamiento ante la inestabilidad del terreno, etc.

## **3.- CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS MÍNIMAS**

Estas características son comprobadas sistemáticamente durante el proceso de fabricación, según las especificaciones de la normativa citada en el numeral 1.

TIPO	Resistencia mínima a la tracción (Rm)	Alargamiento mínimo a la rotura(A)	Dureza Brinell (HB)
	DN 80 a DN 2000	DN 80 a DN 1000	DN 80 a DN 1000
TUBOS	420 Mpa	10%	<= 230
ACCESORIOS	420 Mpa	5%	<= 250

## **4.- PRUEBA DE ESTANQUIDAD**

Todos los tubos **ASCENT** se someten en fábrica a una prueba hidráulica realizada en la misma línea de fabricación antes de aplicar el revestimiento interno de mortero de cemento. Según norma ISO 2531:2009 capítulo 6.5.2 la duración total del ciclo de presión no debe ser mayor a 15 seg. de los cuales 10 seg. son a la presión de ensayo, dicha prueba consiste en mantener agua en el interior del tubo a la presión indicada en la tabla, no admitiéndose ningún tipo de pérdidas, las presiones de ensayo en fábrica son las siguientes:

DN (mm)	80 - 300	350 - 600	700 -1600
Presión (bar)	25	16	10

Según norma ISO 2531:2009 el ensayo de presión hidrostática para los accesorios es menos elevada que para los tubos pues la forma de los accesorios hace difícil asegurar un bloqueo suficiente de los esfuerzos debido a las elevadas presiones internas durante el ensayo.

## **5.- MARCADO**

El marcado de los tubos y accesorios es conforme a los requerimientos de la norma ISO 2531.

## 5.1.- DE LOS TUBOS

Directo de fundición y localizado en el fondo del enchufe: o Identificación del fabricante

- Diámetro nominal.
- La identificación de fundición dúctil.
- Clase de la tubería.
- La referencia a la norma de fabricación ISO 2531 / EN 545.
- Marca del fabricante.



## 5.2.- DE LOS ACCESORIOS

Según norma grabado en bajo relieve directo de fundición o estampados en frío:

- Identificación del fabricante
- Identificación de fundición dúctil
- Año de fabricación
- Diámetro nominal
- Clase de presión del tubo
- PN cuando el accesorio es bridado
- En los codos: el ángulo de desviación
- En las tees: el diámetro de la derivación
- Referencia a la norma correspondiente



## **6.- REVESTIMIENTOS**

### **6.1.- Revestimiento interno de las tuberías**

Todos los tubos son revestidos internamente con una capa de mortero de cemento de horno alto, aplicada por centrifugación del tubo, en conformidad con la norma ISO 4179.

Los espesores de la capa de mortero una vez secos son (norma ISO 4179):

DN (mm)	Espesor de la capa de Mortero (mm)	
	Normal	Valor mínimo en punto
80 - 300	3	2
350 - 600	5	3
700 - 1200	6	3.5
1400 - 1600	9	6

### **6.2.- Revestimiento externo de las tuberías**

Los tubos de hierro dúctil de **ASCENT** se revisten externamente con dos capas:

A) Una primera con zinc metálico:

Aplicado mediante el proceso de Electrodeposición de hilo de zinc de 99 % de pureza, depositándose un mínimo de lo que indica la norma ISO 8179-1: 130 g/m<sup>2</sup>).

B) Una segunda de pintura sintética epóxica o pintura bituminosa:

Pulverización de una capa de espesor mínimo medio de **70 µm**.

Antes de la aplicación del zinc, la superficie de los tubos está seca y libre de partículas no adherentes como aceite, grasas, etc. La instalación de recubrimiento exterior, es tal que el tubo pueda manipularse sin riesgo de deterioro de la protección.

### 6.3.- Revestimiento de los accesorios

#### 6.3.1.- Revestimiento interno de los accesorios

Todos los accesorios son revestidos internamente con una capa de mortero de cemento de horno alto, en conformidad con la norma ISO 4179.

Los espesores de la capa de mortero una vez secos son (norma ISO 4179):

DN (mm)	Espesor de la capa de Mortero (mm)	
	Normal	Valor mínimo en punto
80 - 300	3	2
350 - 600	5	3
700 - 1200	6	3.5
1400 - 1600	9	6

#### 6.3.2.- Revestimiento externo de los accesorios

Los accesorios de hierro dúctil de **ASCENT** se revisten externamente con una capa de pintura sintética epóxica o pintura bituminosa. Pulverización de una capa de espesor mínimo medio de **250 µm**.

Antes de la aplicación la superficie de los accesorios está seca y libre de partículas no adherentes como aceite, grasas, etc. La instalación de recubrimiento exterior, es tal que el accesorio pueda manipularse sin riesgo de deterioro de la protección.



## 7.- CONTACTO CON EL AGUA POTABLE

Todos los revestimientos internos y externos, así como las juntas, y resto de componentes de la canalización no tienen ningún efecto sobre las cualidades alimenticias del agua transportada, cumpliendo con la normativa en vigor en esta materia. Lo tubos y accesorios **ASCENT** tienen la aprobación **WRAS**.

## 8.- ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

El proceso de producción de **ASCENT** es sometido a un sistema de aseguramiento de calidad, conforme a la norma **ISO 9001:2015** y está certificado por un organismo exterior.

bsi.



### Certificate of Registration

质量管理体系 - ISO 9001:2015

兹证明: 山西艾森特工贸有限公司  
911401005635968480  
中国  
山西省  
太原市  
小店区  
天佳科技大厦8层  
邮编: 030006

Shanxi Ascent Industrial Co., Ltd.  
Floor 8  
Tianjia Building  
Xiaodian District  
Taiyuan  
Shanxi  
030006  
China

持有证书: **FM 639508**

并运行符合 ISO 9001:2015 要求的质量管理体系, 认证范围如下:

球铁井盖、井盖、水表箱、管、管件、阀门、法兰、树脂混凝土水槽以及其他球墨铸件、锻件的  
销售服务。  
注册地址: 太原市小店区长风北街平阳路西平阳景观苑B区7幢34楼8号房  
The sales of castings and forgings as ductile iron manhole cover, gully top, surface box, pipe,  
pipe fitting, valve, flange, polymer concrete channel.  
Registration address: B-7-3408, PingYangJianYuan, North Changfeng Street, Pingyang Road  
West, Xiaodian District, Taiyuan

BSI代表:

Michael Lam - Managing Director Assurance, APAC

首次发证日期: 2015-11-19  
最新发证日期: 2024-09-09

生效日期: 2024-09-15  
有效期至: 2027-09-14

Page: 1 of 1



...making excellence a habit.™

此证书以电子版方式发放, 所有权属BSI并受合同条款的约束。  
可以 查看 查询电子证书的有效性。  
打印的证书可以通过网站 <https://www.bsi-global.com/ClientDirectory> 或者致电 +86 10 8507 3000 查询。本证书信息亦可在国家认证认可监督管理委员会官方网站 [www.cnca.gov.cn](http://www.cnca.gov.cn) 上查询。  
关于证书范围及 ISO 9001:2015 要求的适用性的进一步说明请咨询BSI。  
获证组织必须定期接受监督审核并给审核合格此证书方继续有效。  
此证书只在提供完整正本时才有效。

信息查询及联系方式: BSI, Kitemark Court, Davy Avenue, Knowlhill, Milton Keynes MK5 8PR. 电话: +44 345 080 9000  
BSI认证集团有限公司, 注册地英国, 注册号7805321. 地址: 389 Chiswick High Road, London W4 4AL, UK  
莱特管理体系认证(北京)有限公司 北京市健润门村大街甲24号东润中心2008室 邮编: 100004 电话: +86 10 85073000  
BSI集团公司成员。

# VERIFICACIÓN DE PROCESOS DE CALIDAD

Con más de 60 años de experiencia en la fabricación de tubería de hierro dúctil de SHANXI ASCENT INDUSTRIAL CO, LTD. emplea a miles de profesionales con alto conocimiento de los productos y aplicaciones, para asegurarse de que la tubería fabricada en China cumpla con los mismos estándares de calidad que las plantas americanas.

Un completo y riguroso sistema de calidad asegura la precisión y excelencia por medio de la calibración de instrumentos y equipos y registro y archivo de datos de producción.

Detallado y continuo seguimiento a actividades críticas como:

- Contenido metalúrgico
- Análisis Espectrográfico
- Prácticas de aleación y procesos
- Control de la temperatura del hierro
- Ajustes y operación de hornos de centrifugación
- Prácticas en la fundición de hierro
- Control comprobado de recocido de tubos
- Pruebas presenciales de muestras de metales para asegurar que los productos cumplan todas las características físicas y requerimientos: resistencia a la tensión y elongación.
- Verificación de los resultados de las pruebas hidrostáticas
- Verificación del cumplimiento dimensional de las espigas, enchufes, espesores y otras dimensiones claves.
- Aseguramiento de la calidad del recubrimiento de mortero de cemento y de la aplicación de las pinturas, incluyendo propiedades de los materiales e insumos, control de lotes y mezclas, verificación de espesores y curado del cemento.
- Verificación estricta del proceso de embalaje y despachos, para asegurar que los productos no sean maltratados desde su origen hasta su destino.



## 9.- CARACTERISTICAS GEOMETRICAS DE TUBERIAS CLASE C

### DISEÑO POR PRESIÓN

CLASE C ISO2531: 2009 (E)

Diámetro Nominal DN (mm)	Diámetro Externo DE (mm) *1	Espesor de pared e (mm) *2				Peso (Kgs) / 6 mts (Sólo hierro)				Peso aprox. de la campana en Kgs.
		C20	C25	C30	C40	C20	C25	C30	C40	
80	98				4.4				70	3.4
100	118				4.4				75	4.3
125	144				4.5				90	5.7
150	170				4.5				110	7.0
200	222				4.7				152	10.3
250	274				5.5				215	14.0
300	326			5.1	6.2			240	290	18.6
350	378		5.1	6.3	7.1		288	335	374	23.7
400	429		5.5	6.5	7.8		360	395	476	29.3
450	480		6.1	6.9	8.6		423	465	577	36.0
500	532		6.5	7.5	9.3		510	566	710	43.0
600	635		7.6	8.7	10.9		725	784	985	59.3
700	738	7.3	8.8	9.9	12.4	815	950	1050	1295	79.0
800	842	8.1	9.6	11.1	14.0	1030	1200	1350	1675	103.0
900	945	8.9	10.6	12.3	15.5	1265	1447	1658	1920	130.0
1000	1048	9.8	11.6	13.4	17.1	1515	1760	2005	2506	161.0
1200	1255	11.4	13.6	15.8	20.2	2123	2483	2842	3555	238.0
1400	1462	13.1	15.7	18.2		2910	3405	3738		385.0
1500	1565	13.9	16.7	19.4		3166	3737	4287		474.0
1600	1668	14.8	17.7	20.6		3650	4290	5320		526.0
1800	1875	16.4	19.7	23.0		3900	5351	5434		591.0

**\* Nota:**

(1) Aplica una tolerancia de 1mm.

(2) Las tolerancias en el espesor nominal de la pared son así:

e=6mm , tolerancia es ±1.3mm

e> 6mm , tolerancia es ±(1.3 + 0.001 DN )

**Observación:** Las longitudes estándar son de 6mts. Para transporte en contenedores hay opciones de longitudes de 5.7mts o 5.5mts.

**Uniones a prueba de fugas:**

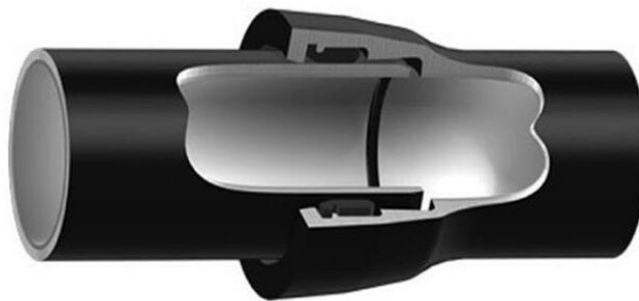
Pruebas de sellamiento contra fugas para presión interna y externa, son realizadas y en cumplimiento

Todos los accesorios tienen espesores superiores a los espesores de las tuberías clase preferente.

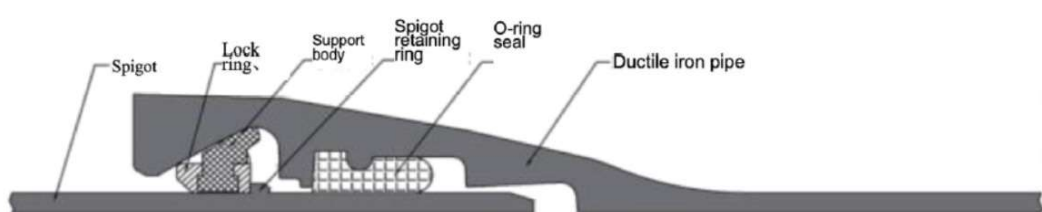
## **10.- JUNTAS**

### **10.1.- TUBOS Y ACCESORIOS: "JUNTA FLEXIBLE TIPO T - TYTON "**

La estanquidad se consigue por la compresión radial del anillo de elastómero de **EPDM / NBR** ubicado en su alojamiento del interior de la campana del tubo. La unión se realiza por la simple introducción del extremo liso en el enchufe. Existen otros tipos de juntas aplicables a casos especiales.



### **10.2.- JUNTA ACERROJADA INTERNA DE DOBLE CAMARA**



El sistema de acerojamiento interno de las tuberías de **ASCENT**, La estructura de la junta acerojada de doble cámara se muestra en la figura. La junta incluye principalmente un casquillo, una espiga y un anillo de seguridad. El extremo del casquillo se extiende radicalmente hasta formar una pared anular completa, el extremo de la espiga presenta una protuberancia (anillo de soldadura) y el anillo de seguridad se divide en una estructura dividida, que comprende varios anillos de seguridad y cuerpos de soporte de caucho. El anillo de seguridad cuenta con un orificio de fijación para el cuerpo de soporte de caucho.

La tubería de hierro dúctil con junta acerojada interna de doble cámara es una tubería de hierro dúctil flexible, autoanclada y deslizante, con un contenedor de autoanclaje y un silo de sellado,

y el extremo del casquillo con un anillo de soldadura. La tubería de unión se autoancla mediante fuerza axial. El rango de especificaciones va de DN100 a DN1200.

El principio de autoanclaje de la junta acerrojada interna de doble cámara de **ASCENT** es el siguiente: su fiable capacidad de autoanclaje se consigue mediante el anclaje mutuo del componente autoanclado y el anillo de soldadura de la espiga. El componente autoanclado consta de varios anillos de bloqueo y un cuerpo de soporte de caucho. Este cuerpo de soporte permite sujetar uniformemente el anillo de bloqueo al centro del eje del rodamiento en el contenedor autoanclado, formando un conjunto circular con mayor flexibilidad. Al mismo tiempo, el cuerpo de soporte permite que el anillo de bloqueo contacte firmemente con la pared exterior de la espiga y el anillo de soldadura, garantizando así un autoanclaje fiable de la junta.

Para instalaciones donde se requiera tracción en la tubería como en los terrenos con pendientes superiores al 20% o en reemplazo de los bloques de concreto las juntas podrán ser acerrojadas.



### **10.3.- OTROS TIPOS DE UNIONES EN TUBOS Y ACCESORIOS**

Para ciertos casos la unión de tubos y accesorios podrá ser del tipo junta mecánica por con brida y pernos. Serán conforme a la serie ISO 7005-2.

## **11.- DESVIACIONES**

Las desviaciones máximas admisibles que permiten las diferentes juntas son:

DN (mm)	Grados	Longitud (m)	Radio (m)	Desplazamiento (cm)
80 - 300	5°	6	69	52
350 - 1200	4°	6	86	42
1400 - 1600	3°	8	153	42

## **12.- PRESIONES**

El cálculo de presiones se basa en la Norma ISO 2531:2009 (capítulo 4.2.3.1).

### **12.1.- Presión de funcionamiento admisible (PFA)**

Presión interior en bares que un componente de la canalización puede soportar con toda seguridad de forma continua en régimen hidráulico permanente.

### **12.2.- Presión máxima admisible (PMA)**

Presión hidrostática máxima en bares (incluyendo el golpe de ariete) que es capaz de soportar un componente de la canalización en régimen de sobrepresión transitoria.

La forma de cálculo de esta presión es igual que la expresión (1), pero utilizando un coeficiente de seguridad C = 2,5. **PMA = 1.2 \* PFA**

### **12.3.- Presión de ensayo admisible (PEA)**

Presión hidrostática máxima de prueba en zanja a la cual es capaz de resistir un componente de la canalización durante un tiempo relativamente corto con el fin de asegurar la integridad y estanquidad de la misma. **PEA = 5 \* PMA**

### **12.4.- TABLA DE PRESIONES (CLASE C)**

Tubos y accesorios – Junta tipo “T” - TYTON

DN	PFA	PMA	PEA
	bar		
100	40	48	53
150	40	48	53
200	40	48	53
250	40	48	53
300	40	48	53
350	30	36	41
400	30	36	41
450	30	36	41
500	30	36	41
600	30	36	41
700	25	30	35
800	25	30	35
900	25	30	35
1000	25	30	35
1200	25	30	35
1400	25	30	35
1600	25	30	35

## 12.5.- Tabla de presiones: Accesorios con unión a bridas:

DN	PN 10			PN 16			PN 25			PN 40		
	PFA	PMA	PEA	PFA	PMA	PEA	PFA	PMA	PEA	PFA	PMA	PEA
	bar			bar			bar			bar		
100 - 150	16	20	25	16	20	25	25	30	35	40	48	53
200 - 300	10	12	17	16	20	25	25	30	35	40	48	53
350 - 1600	10	12	17	16	20	25	25	30	35	N	N	N

## 12.- ACERCA DE SHANXI ASCENT INDUSTRIAL CO, LTD.

**Shanxi Ascent Industrial Co., Ltd.** es líder en la fabricación de tuberías de agua, alcantarillado y tuberías para vapor, aire, gas, petróleo, etc., desde 2010 en China.

### Productos:

- Tubería de HFD, accesorios, juntas de desmontaje, adaptadores de brida, acoplamientos, silletas, flexibles de goma, abrazaderas de reparación; EN545, EN598, ISO2531, EN12842, EN14525, AWWAC153/C110...
- Válvula de compuerta de HFD, válvula de mariposa, válvula de retención, válvula de aire, filtro, válvula de control, hidrante, etc. DIN 3352, EN1074, EN1171, BS5163, EN593, AWWAC509/C515, API 609...
- Marcos y tapa de inspección, rejilla de canal de drenaje, caja de superficie y escaleras de pozo; EN124-1, EN124-2, EN1433, EN13101...
- Tuberías y accesorios de acero; API 5L, API 5CT, ASTM A53, ASTM A106, ASTM A335, ASTM A312, ASME B36.10M, ASME B36.19, EN10216, EN10217, EN10224, ASME B16.9, ASME B16.28, ASME B16.11, ASTM A865, EN1053, JIS B2311, JIS B2312, JIS B2313, DIN...
- Brida de acero, brida DI; ASME B16.5, ASME B16.47, ASME B16.42, EN1092-1, EN1092-2, BS10, DIN, JIS B2220, SANS 1123...
- Válvulas de compuerta de acero, válvulas de mariposa, válvulas de retención, válvulas de bola, válvulas de globo, etc. API 602, AP1 603, AP1 600, AP1 623, API 608, AP1 6D, AP1 594...
- Accesorios de hierro maleable; ASME B16.3, ASME B16.39, ASME B16.14, EN10242, BS 143 y 1256, DIN, EN10226, ISO7-1, ISO49...
- Tuberías, accesorios y conexiones de CI; EN877, ISO 6594, ASTM A888...
- Tuberías, accesorios, válvulas y juntas termoplásticas de PE / HDPE / PVC-U-O-C/ PP-R- H-B-RCT;

EN12201, ISO4422, ISO1452, ISO16422...

- Flujómetros;  
ISO4064, ISO 20456, ISO9951, ISO12764, ISO5167, ISO2714, ISO12242,  
ISO10790...
- DI, CI, fundición de acero, OEM, ODM;  
ISO 8062...

### **Mercado**

**Shanxi Ascent** exporta a más de 100 países y regiones del mundo, como la Unión Europea, Oriente Medio, Asia, África, Sudamérica, etc.

**Visión:** Convertirnos en un proveedor líder mundial de tuberías.

**Misión:** Satisfacer y resolver todos los requisitos en el sector de las tuberías.

**Valores:** Orientación al cliente, respeto individual, espíritu de trabajo en equipo.

### **Agosto, 2025**

AV. LA ALBORADA 1694 – URB. CHACRA RIOS. CERCADO – LIMA – PERU

CENTRAL: 697-7097 MOVILES: 950062808 / 998103908 / 946354487

EMAIL : [COMERCIAL@ECOMEXPERU.COM](mailto:COMERCIAL@ECOMEXPERU.COM)

WEB SITE : [WWW.ECOMEXPERU.COM](http://WWW.ECOMEXPERU.COM)

